

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 796.011.1

### ИНТЕГРАЛЬНОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ

канд. пед. наук, доц. В.М. НАСКАЛОВ  
(Полоцкий государственный университет)

*Интегральное педагогическое воздействие физического воспитания в экологически неблагоприятных условиях предполагает отдавать предпочтение играм с повышенным требованием к точности движений и неконтактным видам спорта, поскольку в данном случае легче регулировать нагрузку. Изучение особенностей методики применения игровых средств позволило отобрать наиболее эффективные в интегральном педагогическом воздействии для включения их в экспериментальную программу занятий по физическому воспитанию. Выявлена взаимосвязь между оценкой по теоретическому разделу и результатами физической подготовленности за четыре года обучения в вузе – высокий уровень знаний позволил студентам более целенаправленно использовать физические упражнения для повышения уровня физического состояния в любых экологических условиях. Особенностью физического воспитания в экологически неблагоприятной среде является соответствие выбираемых средств и методики проведения занятий уровню загрязнения окружающей воздушной среды на спортивных сооружениях.*

**Введение.** Известно, что в физиологическом плане оздоровительные занятия направлены на достижение соматических критериев здоровья: соответствующего уровня физической работоспособности; функционального резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем; оптимизации физического развития. Физиологические закономерности укрепления здоровья посредством физических упражнений предполагают увеличение аэробных возможностей организма. Наиболее оптимальным средством развития общей выносливости являются циклические упражнения [7, 8]. Однако монотонность и низкая эмоциональная напряженность снижает интерес к ним. Поэтому широкое применение в оздоровительной физической культуре находят занятия спортивными играми. В связи с тем, что спортивным играм в экспериментальных занятиях отводилось до 70 % учебного времени, особенности методики применения их в неблагоприятных экологических условиях рассматриваются в нашем исследовании как приоритетные.

Одна из особенностей применения спортивных игр для получения оптимального оздоровительного эффекта в неблагоприятных экологических условиях – возможность регулирования физической нагрузки на занятиях за счет выбора используемого вида игры. Минимальную величину физической нагрузки в единицу времени дают игры с повышенным требованием к точности движений (настольный теннис, бильярд, боулинг, городки и др.). Эти игры могут использоваться практически без ограничений, но из-за низкой физической нагрузки они не могут быть основным средством оздоровительной тренировки. Они могут применяться на начальных этапах оздоровительной тренировки и во время повышенной загазованности воздушной среды на территории игровых площадок [3].

От характера игрового противоборства, бесконтактного или контактного, зависит уровень физической нагрузки. В играх без непосредственного соприкосновения с противником происходит поочередное владение мячом игроками, которые расположены на отдельных участках площадки, разделенной сеткой (волейбол, теннис, бадминтон). Объем беговой нагрузки в этих играх, как правило, небольшой, однако технические действия отличаются высокой интенсивностью. Суммарный объем физической нагрузки более выражен в индивидуальных видах, чем в командных играх. Относительный минимальный объем перемещений, отсутствие непосредственного контакта с соперником позволяют использовать бесконтактные игры для лиц с различным состоянием здоровья, кроме того можно регулировать нагрузку снижением количества перемещений по площадке, определив зоны для перемещения каждому играющему, ограничением или исключением прыжков и т.д. [6].

Сравнительно большую нагрузку дают контактные игры. Сочетание быстрых перемещений с изменением направления движений, остановками и прыжками, борьба с соперником за мяч или шайбу в непосредственном контакте обеспечивают развитие всех физических качеств с доминирующим проявлением выносливости. Вариативный характер перемещений, резко меняющиеся скорость и направления движений, сочетающиеся с контактным противоборством соперника, предъявляющие повышенные требования к функциональному состоянию мышц, связок, сухожилий и суставов [6].

Согласно методике физкультурно-оздоровительных занятий в экологически неблагоприятных условиях предпочтительнее игры с повышенным требованием к точности движений и неконтактным ви-

дам спорта, поскольку в данном случае легче регулировать нагрузку [4, 5]. Занятия контактными игровыми видами спорта целесообразнее проводить в закрытых помещениях с искусственно созданной благоприятной окружающей средой.

Исследования особенностей методики применения игровых средств позволили отобрать наиболее эффективные в интегральном педагогическом воздействии для включения в экспериментальную программу занятий по физическому воспитанию.

**Основная часть.** Включение в экспериментальную программу *баскетбола* объясняется тем, что, с одной стороны, он является источником многогранного проявления основных двигательных качеств, с другой – оказывает своеобразное влияние на физическое развитие человека. Баскетбол характеризуется непрерывной сменой атакующих и защитных действий. Высокая результативность игры способствует большой эмоциональности, требует проявления разносторонних физических качеств и двигательных навыков, интеллектуальных способностей, моральных и волевых качеств. Специфическая моторная деятельность баскетболиста связана с анаэробным, анаэробно-аэробным и большим удельным весом гликолитических реакций, что вызывает большие функциональные сдвиги в организме занимающихся. Во время игры выполняется большое количество упражнений максимальной и субмаксимальной мощности. За время игры баскетболист пробегает от 5 до 7 км, 40 % из них – в максимальном темпе, выполняет от 130 до 150 прыжков, ускорения с максимальной и средней скоростью на 3 – 20 м повторяются 100 – 190 раз. Частота сердечных сокращений во время матча колеблется в пределах 160 – 230 уд./мин, а в среднем – 199 уд./мин [6, 7].

В процессе исследования выявлено, что непосредственно после занятий баскетболом у студентов снижается время задержки дыхания на выдохе на 8 % ( $P > 0,05$ ), а также изменяются показатели внешнего дыхания:

- устойчивость к снижению насыщения крови кислородом увеличивалась на 4,8 % ( $P > 0,05$ );
- уровень насыщения крови кислородом повышался на 0,9 % ( $P > 0,05$ );
- скорость кровотока повышалась на 14,2 % ( $P < 0,05$ );
- время восстановления насыщения крови кислородом изменялось в сторону уменьшения на 21 % ( $P < 0,05$ ).

Эти данные свидетельствуют о большой нагрузке, испытываемой дыхательной системой во время занятий баскетболом, и как следствие, наблюдались значительные изменения в оксигеометрических показателях.

После занятий баскетболом происходят существенные изменения и в показателях зрительно-слухомоторной реакции. Реакция на световой раздражитель снижается на 11,3 % ( $P < 0,05$ ), на звуковой – на 12,7 % ( $P < 0,05$ ).

Претерпевают различные изменения и показатели свойств внимания, определяемые в исследовании с использованием специально разработанных компьютерных технологий. Так, уровень концентрации внимания, характеризуемый скоростью и точностью выполнения задания, увеличивался последовательно на 14,7 % ( $P < 0,005$ ) и 11,2 % ( $P < 0,005$ ). На 5,5 % улучшился такой показатель свойств внимания, как распределение и переключение ( $P > 0,005$ ).

Выявлена также взаимосвязь между уровнем общей физической подготовки (ОФП) и проявлением таких качеств баскетболистов, как специальная сила ( $r = 0,421$ ), быстрота ( $r = 0,601$ ), ловкость ( $r = 0,413$ ). Занятия баскетболом влияют на точность и координацию движений ( $r = 0,611$ ), вестибулярную устойчивость ( $r = 0,432$ ), в результате чего происходит улучшение функционального состояния анализаторов, особенно зрительного [1].

Следует отметить, что показатели подвижности нервных процессов и быстрота зрительного различения при исследованиях у баскетболистов оказалась существенно лучше, чем у представителей таких видов спорта, как гимнастика и лыжи. Точность же движений лучше по сравнению с показателями лиц, не занимающихся спортом. По данным электроэнцефалографических исследований, например, в результате повышения тренированности баскетболистов происходит значительное совершенствование показателей биоэлектрической активности коры головного мозга [2].

Таким образом, характер физической нагрузки, а также выполнение технических приемов в постоянном контакте и в противоборстве с соперником обеспечивают [6]:

- существенное расширение резервных возможностей кардиореспираторной системы;
- высокий показатель аэробной физической работоспособности, а также развитие системы анаэробного (гликолитического) энергообеспечения применительно к соревновательной деятельности;
- развитие способности воспринимать большой объем информации, быстро ее перерабатывать и принимать решения;
- выработку способности точно прогнозировать действия, а также точности и экономичности новых корректирующих импульсов;
- соблюдение принципа соразмерности весоростовых показателей с уровнем скоростно-силовых качеств, специальной выносливости и технической подготовленности.

Выявленные особенности воздействия на физическую подготовленность и функциональное состояние организма занимающихся, возможности варьирования методики проведения занятий во многом и определили выбор спортивной игры – баскетбола, в качестве эффективного оздоровительного средства в условиях неблагоприятной экологической среды. Однако при использовании баскетбола в оздоровительных целях в названных условиях следует особо пристальное внимание уделять регулированию интенсивности физической нагрузки. Это может быть достигнуто:

- посредством уменьшения времени игры;
- изменением состава играющих студентов;
- игрой на один щит;
- применением современной производной от баскетбола игрой – стритбола.

Кроме баскетбола в экспериментальную программу включалась игра в *мини-футбол*. Во время занятий этим видом спорта активно происходит адаптация организма к работе в анаэробных и аэробных условиях. В процессе игры выполняется большой объем беговых упражнений (в общей сложности 30 – 57 мин) с различной скоростью и изменением направления движения, прыжками.

Регулируя объем беговой нагрузки, выполняемой во время игры, можно решать основные задачи оздоровительной тренировки. Изменение нагрузки во время игры осуществляется:

- размерами площадки;
- временем игры и длительностью перерывов;
- количеством игроков;
- размерами ворот и изменением правил;
- частотой замены игроков.

Изучение некоторых функциональных показателей центральной нервной системы (ЦНС) и дыхательной системы организма студентов показало, что под воздействием занятий мини-футболом повышаются результаты задержки дыхания на 12 % ( $P > 0,05$ ). Время устойчивости к снижению насыщения крови кислородом в организме студентов увеличивалось на 29,9 % ( $P < 0,05$ ). Уровень изменения насыщения крови кислородом ухудшался на 5,05 % ( $P < 0,05$ ), скорость кровотока снижалась на 3,5 % ( $P > 0,05$ ), время восстановления уровня насыщения крови кислородом уменьшалось на 23,1 % ( $P < 0,05$ ).

Высокий темп передвижения и изменения игровых ситуаций активизирует показатели зрительно-моторной реакции на 5,6 % ( $P < 0,05$ ) и слухомоторной – на 2 % ( $P > 0,05$ ).

В результате игровой деятельности совершенствуются такие свойства внимания, как интенсивность – 21 % ( $P < 0,05$ ), устойчивость – 59 % ( $P < 0,05$ ), распределение и переключение – 3,4 % ( $P > 0,05$ ).

Итоговая оценка уровня физической подготовленности и освоения теоретических знаний за весь четырехлетний период проведения педагогического эксперимента определялась при сдаче экзамена по физическому воспитанию студентами четвертого курса. Учитывались результаты выполнения практических нормативов и качество ответов на теоретические вопросы во время непосредственной сдачи экзамена, в который включены и вопросы по эколого-валеологическому образованию.

Проведенная математико-статистическая обработка результатов контрольных испытаний по физической подготовленности позволила по пятибалльной системе оценить изменения, происходящие в уровне развития физических качеств.

После определения разницы в изменениях между исходными и конечными средними результатами выявлено, что студенты экспериментальной группы (ЭГ-2) улучшили показатель физической подготовленности на 1,498, ЭГ-1 – на 1,227, контрольной группы (КГ) – на 1,049 баллов.

У студентов ЭГ-2 более высокая оценка по физической подготовленности (4,293) по сравнению с другими группами. Статистически достоверные изменения произошли: в скорости бега на 100 м ( $P < 0,05$ ); в беге на 3000 м ( $P < 0,05$ ); в подтягивании ( $P < 0,05$ ); прыжках в длину с места ( $P < 0,05$ ); прыжках в длину с разбега ( $P < 0,05$ ); в статической выносливости ( $P < 0,001$ ). Количество положительных оценок в ЭГ-2 увеличилось по сравнению с исходными данными на 12,8 %, и их общее число составило 80,3 %.

В ЭГ-1 средняя оценка по одиннадцати нормативам увеличилась на 1,227 баллов по сравнению с исходной, а это на 0,271 балла меньше, чем у студентов ЭГ-2. Статистически достоверные изменения в сторону улучшения выявлены в таких контрольных нормативах, как: бег на 3000 м ( $P < 0,005$ ); подтягивание ( $P < 0,001$ ); прыжки в длину с разбега ( $P < 0,05$ ); статическая выносливость ( $P < 0,001$ ). Количество положительных оценок увеличилось на 4 % и составило 77,8 %.

У студентов ЭГ-2 количество положительных оценок в сравнении с исходными данными увеличилось на 16,6 %, а отличных – на 7,4 %. Прирост результатов составил 1,498 баллов. У студентов КГ не произошло статистически достоверных улучшений ни в одном из одиннадцати показателей (таблица). Прирост в оценке результатов составил 1,049 баллов.

Незначительное улучшение результатов наблюдалось в беге на 100 и 3000 м, в челночном беге, в гибкости. Количество положительных оценок на 13,67 % меньше, чем в ЭГ-2, и на 11,99 %, чем в ЭГ-1. При исходном уровне на первом курсе – 64,6 % положительных оценок – к окончанию четвертого наблюдалось снижение до 55,7 %.

У студенток ЭГ количество положительных оценок увеличилось на 7,5 % (с 62,2 до 69,7 %). В то же время в КГ наблюдалось снижение положительных оценок на 10,2 %: с 60,9 до 50,7 %.

Динамика оценок по физической подготовленности  
и результаты теоретического экзамена по физическому воспитанию

Группа	Исходный результат	Курс				Прирост результатов	Средняя оценка экзамена
		I	II	III	IV		
ЭГ-2 юноши	2,795	3,107	4,153	4,347	4,293	1,498	4,8
ЭГ-1 юноши	2,788	3,100	4,181	4,221	4,015	1,227	4,1
КГ юноши	2,817	3,162	3,153	2,958	3,866	1,049	3,6
ЭГ-1 девушки	3,001	3,121	3,524	3,875	3,907	0,906	4,7
КГ девушки	2,940	3,013	2,951	2,812	2,833	0,107	3,9

Таким образом, можно заключить, что реализация экспериментальной программы вызвала наибольшие изменения в физической подготовленности и повышение знаний в области физической культуры у студентов: юношей ЭГ-2 и девушек ЭГ.

Причем прослеживается прямо пропорциональная взаимосвязь между оценкой по теоретическому разделу и результатами физической подготовленности за четыре года обучения в вузе. Высокий уровень знаний позволил студентам более целенаправленно использовать физические упражнения для повышения уровня физического состояния в любых экологических условиях.

**Выводы.** Особенности методики использования видов спорта по экспериментальной программе обеспечивают эффективное интегральное педагогическое воздействие на занимающихся в неблагоприятных экологических условиях. Кроме этого, сочетание в одном занятии нескольких видов спорта (2 – 3) позволяет совершенствовать адаптационный механизм перестройки всех систем организма и удовлетворять потребности в двигательной активности и приобретении социального статуса студента (свобода и творчество). Следовательно, одной из особенностей физического воспитания в экологически неблагоприятной среде является соответствие выбираемых средств и методики проведения занятий уровню загрязнения окружающей воздушной среды на спортивных сооружениях. Регулирование нагрузки осуществляется: за счет выбора видов спорта, с повышенными требованиями к точности движений, характера игрового противоборства (контактные и неконтактные виды спорта); изменением правил игры, интенсивности применения отобранных средств физического воспитания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Григорович, Е.С. Валеология и физическая культура в жизни студента / Е.С. Григорович, А.М. Трофименко, В.А. Переверзев // Олимпийский спорт и спорт для всех: материалы V Междунар. науч. конгр. / Белорус. гос. акад. физ. культуры. – Минск, 2001. – С. 495.
2. Наскалов, В.М. Методика проведения занятий по спортивным играм в неблагоприятных экологических условиях / В.М. Наскалов, В.В. Чесновицкий // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е. Педагогические науки. – 2005. – № 11. – С. 84 – 91.
3. Наскалов, В.М. Особенности использования спортивных игр в оздоровительных занятиях в условиях неблагоприятной среды / В.М. Наскалов, В.В. Чесновицкий // Экологические проблемы природно-технических комплексов: тез. докл. I Междунар. эколог. симпоз.: в 2 т., Полоцк, 10 – 11 сент. 2004 г. / Полоц. гос. ун-т. – Полоцк, 2004. – Т. II. – С. 213 – 218.
4. Особенности иммунологического статуса дошкольников из экологически неблагоприятных районов Республики Беларусь и рациональные пути повышения резистентности их организма: метод. рекомендации. – Минск: Минздрав Респ. Беларусь, 2000. – 20 с.
5. Пельменев, В.К. Физическая культура и спорт в экс-главном регионе России: состояние и перспективы: моногр. / В.П. Пельменев. – Калининград: Калинингр. гос. ун-т, 2002. – 297 с.
6. Спортивные игры: Техника, тактика, обучение: учебник / под. общ. ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. – М.: Академия, 2001. – 318 с.
7. Фурманов, А.Г. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов / А.Г. Фурманов. – Минск: Тесей, 2003.
8. Юшкевич, Т.П. Движение и здоровье / Т.П. Юшкевич // Мир спорта. – № 1. – 2001. – С. 51 – 58.

Поступила 28.03.2008